71e Année. T. 142 N° 45-46 7-14 Novembre 1954

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

« Je n'hésite pas à nommer des journaux comme le *Progrès Agricole et Viticole* et comme le *Messager agricole* qui appartiennent en quelque sorte à la science, et qu'on pourrait assimiler à des chaires d'agriculture constamment ouvertes et suivies par des milliers d'auditeurs. »

Henri Baudrillart, Membre de l'Institut. — *Populations agricoles de la France* (Midi). Paris 1893, p. 270.



Direction et Administration: 1bis, rue de Verdun. - MONTPELLIER

DIRECTION

—

G. BUCHET J. BRANAS

AVEC LA COLLABORATION

de Membres du Corps enseignant de l'Ecole nationale d'Agriculture
de Montpellier

de l'Ecole nationale d'Agriculture d'Alger, de l'Ecole marocaine d'Agriculture,
de l'Ecole Coloniale d'Agriculture de Tunis
et des Ecoles régionales d'Agriculture

de Membres du Personnel
de Stations de l'Institut national de la Recherche agronomique
ou d'Etablissements privés,

de Directeurs de Services agricoles, du Service de Protection des Végétaux,

de l'Institut national
des Appellations d'origine des vins et eaux-de-vie,

de la Section de Sélection et de contrôle
des bois et plants de vigne,

avec le Concours de Viticulteurs et d'Agriculteurs

Secrétaire général : E. DE GRULLY, ingénieur agricole

LE PROGRÈS AGRICOLE

PARAIT TOUS LES DIMANCHES

ET FORME PAR AN

2 FORTS VOLUMES ILLUSTRÉS



PRIX DE L'ABONNEMENT

UN AN : FRANCE : 1100 Frs — PAYS ÉTRANGERS : 2000 Frs

LE NUMÉRO : 40 FRANCS

CHANGEMENT D'ADRESSE 30 FRANCS



ADRESSER TOUT CE QUI CONCERNE

LA RÉDACTION, les DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS, les ÉCHANTILLONS
les ABONNEMENTS, et les ANNONCES

AU DIRECTEUR DU PROGRÈS AGRICOLE & VITICOLE

1BIS, RUE DE VERDUN — MONTPELLIER

C.C.P. 1786 MONTPELLIER TÉLÉPH. 72-59-76

71me ANNÉE — N° 45-46 7 14 NOVEMBRE 1954

LE PROGRES AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

A propos de la qualité boulangère

A la veille de décisions gouvernementales relatives au plan céréalier, un récent Congrès de l'Association des producteurs de blé a fait connaître le point de vue des agriculteurs.

Pour la première fois, les producteurs admettent que certains blés obtenus en France sont indignes d'aller à la boulangerie et devraient être réservés à l'alimentation animale. C'est une prise de position lourde de conséquences dont nous voudrions commenter les répercussions proches ou lointaines sur le plan régional.

Et d'abord, qu'est-ce que la valeur boulangère à laquelle il est fait allusion ? Une réponse non suspecte de partialité, puisqu'elle émane d'un des sélectionneurs canadiens ayant doté son pays des blés qui sont les plus appréciés sur le marché mondial, nous est fournie par Saunders (1911) :

« Depuis plus de vingt ans, les fermes expérimentales du Gouvernement canadien cherchent à produire, au moyen de l'hybridation et de la sélection, des variétés hâtives de blé, variétés qui soient propres aux régions septentrionales des grandes prairies centrales, et dont la farine possède cet ensemble de qualités que l'on désigne en anglais par le mot « strength » ou par l'expression « baking strength », et que je veux traduire par le mot « force » ou par l'expression « force boulangère ». En anglais, cette expression n'a aucune signification précise, et je ne crois pas qu'il en soit autrement en français. Parfois, elle se rap-

porte principalement à l'aptitude que possède la farine d'absorber et de retenir l'eau pendant la panification ; parfois à la grosseur et à l'aspect des pains. En règle générale, cependant, on appelle « farine forte » la farine qui produit un pain volumineux, mais à pâte fine, et renfermant une proportion considérable d'eau. Un gros pain, léger, de belle levée, se vend plus facilement qu'un pain à pâte compacte et de moindre apparence ; et il est clair que le boulanger a tout avantage à vendre autant d'eau que possible avec le pain : une grande partie des profits — qui ne sont certainement pas excessifs au Canada — dépend même de la quantité d'eau que le pain renferme. La préférence que les boulangers accordent à la farine « forte » et la rareté générale de cette farine justifient les prix élevés auxquels se vendent les espèces de blé qui la produisent. »

Si, pendant longtemps, cette force boulangère n'a pu être mesurée on est arrivé, pendant la période 1929-1939, à admettre, en France, que le W obtenu à l'aide de l'extensimètre Chopin constitue une bonne mesure de ce caractère. Et W élevé est devenu synonyme de bonne qualité boulangère.

Pourtant, lors d'essais de panification effectués, il y a une vingtaine d'années, à l'Ecole française de Meunerie, on s'est rendu compte que la note W est beaucoup plus en relation avec la tenue de la pâte au pétrissage et à la tourne qu'avec les notes données au pain.

Pour fixer les idées, on peut résumer de la façon suivante des déterminations effectuées sur blés français et blés exotiques, vers 1931, période où les blés français étaient accusés en bloc de mauvaise qualité boulangère :

		ESSAI DE PANIFICATION		
	W	Note pain	Note pain	Total
Vilmorin 23 de la région parisienne. .	46 à 52	61 à 67,5	59 à 64	121 à 130,5
Blés argentins. . . .	94 à 253	68 à 73	47 à 67	120,5 à 140
Manitoba nº 1. . . .	344 à 468	76,5 à 79	63 à 65,5	139,5 à 143,5

d'où il ressort que le W est plus en rapport avec la facilité de travail qu'avec les caractéristiques du pain obtenu. Ce qui ne ressort pas de ce tableau, mais qui est contenu dans la définition de *Saunders*, et qui a pu être vérifié, c'est qu'une farine à fort W, non seulement se travaille facilement, mais aussi fournit un rendement en pain supérieur, donc retient plus d'eau tout en conservant au pain des apparences flatteuses.

On comprend bien que le boulanger soit attiré par les farines à fort W, on le comprend moins bien de la part du consommateur, encore moins bien de la part des producteurs de blé. Car si la politique de qualité se développe jusqu'à ne laisser cultiver que des variétés dont le W peut dépasser 200, il faudra moins de blé qu'aujourd'hui pour satisfaire les besoins de la consommation française de pain. Est-ce bien ce que

veulent les producteurs de blé ? A moins qu'en obtenant une modification de la réglementation du prix du pain, en présentant diverses « qualités », donc en relevant le prix moyen du pain, on espère en relever sensiblement la consommation. On nous permettra d'être sceptique.

Les producteurs de blé le sont aussi puisque leur Président rappelle que, « fondée ou non, la demande des acheteurs en matière de qualité doit être satisfaite, tant sur le marché intérieur qu'à l'exportation ». Par acheteurs il faut entendre ici meuniers et boulangers — non le mangeur de pain, bien incapable de faire entendre sa voix.

Comment se présente le problème à l'exportation ? Nos acheteurs éventuels sont nos voisins d'Europe, qui tous produisent du blé de force boulangère analogue sinon inférieure à celle du blé français. La notion de qualité n'intervient que parce que nous nous trouvons en concurrence avec d'autres exportateurs, principalement le Canada et les U.S.A., disposant de stocks énormes de blés de force boulangère très élevée. De ce dernier point de vue, on peut être affirmatif. Quels que soient les efforts des producteurs et des sélectionneurs français nous serons toujours surclassés, car il est reconnu que le W d'une variété de blé est susceptible de variations importantes sous l'influence du milieu de culture et le climat des régions françaises grosses productrices de blé est peu favorable à l'obtention de W très élevés.

De plus, à l'exportation plus encore que sur le marché intérieur, la qualité meunière n'est pas faite du seul W. Interviennent aussi le poids de l'hectolitre, la siccité et l'homogénéité des lots. En ce qui concerne le poids de l'hectolitre, le *grade 1 français 1954* des blés à exporter correspond à un minimum de 76 kgr., tandis que les premiers grades des blés exotiques se situent au-dessus de 80 kgr.

Il ne faut pas oublier qu'à l'inverse de la France le Canada produit surtout du blé destiné à l'exportation, que depuis longtemps des mesures ont été prises pour présenter des lots homogènes de catégories diverses dont l'importance varie avec les conditions de l'année.

Si nous voulons devenir régulièrement exportateurs, il serait peut-être sage de s'inspirer de l'exemple canadien, et il nous paraît plus facile d'offrir tous les ans à l'exportation des lots homogènes de poids de l'hectolitre supérieur à 78 kgr. que de prétendre à des W supérieurs à 300.

Il y a un autre aspect, probablement le plus important, au problème de l'exportation, c'est celui du prix. Tandis que le prix intérieur français est assez proche des prix intérieurs de nos clients éventuels, il reste notablement supérieur à celui pratiqué par les gros exportateurs. D'où la nécessité d'une aide à l'exportation onéreuse pour l'Etat et les gros producteurs français. L'Association générale des producteurs de blé a bien vu le problème puisqu'elle « confirme qu'il est nécessaire de poursuivre l'action de progrès techniques pour relever les rendements encore déficients et achever de remonter le rendement moyen national » et

qu'elle se préoccupe par ailleurs d'obtenir une compression du coût des moyens de production.

On peut cependant craindre que cette récente prise de position sur le problème de la qualité, venant à l'appui de la politique traditionnelle de la meunerie, risque d'avoir pour conséquence de diminuer le rendement moyen de certaines régions plutôt que d'assurer un relèvement notable de la consommation du pain.

Voyons donc comment on voudrait procéder et comment déjà les choses se passent dans les régions méridionales.

Dans une lettre à Monsieur le Ministre de l'Agriculture, les producteurs de blé ont exposé les premières étapes de mise en œuvre de cette politique de la qualité.

Pour la récolte 1955, tous les blés, quel qu'en soit le W, seraient reçus par les organismes stockeurs. Au moment de la livraison en meunerie, des réfactions modérées seront prévues pour les blés de W inférieur à 60, étant toutefois entendu que ce W minimum pourra être abaissé à 40. En contre-partie, des bonifications supérieures aux réfactions précédentes seront prévues pour les blés de W dépassant 120 ou 160. D'autre part, à partir du 1er janvier 1955, les variétés de force boulangère inférieure (groupe V, comprenant une vingtaine de variétés) seront rayées du catalogue et ne pourront plus être vendues comme semences. D'ores et déjà, dans le cadre de l'aide semences, des recommandations ont été adressées aux organismes stockeurs et aux agents de la vulgarisation pour que, seules les variétés de bonne valeur boulangère régionalement bien adaptées soient encouragées.

Un tableau de classement des variétés d'après leur W, comprenant cinq groupes de force décroissante permet facilement de savoir quelles sont les variétés de bonne valeur boulangère. Par contre, et cela est surtout vrai dans les régions où l'aide semences s'est révélée utile, où le rôle des organismes stockeurs peut être déterminant, la notion de variété régionalement bien adaptée, c'est-à-dire capable de rendements élevés et réguliers, reste assez floue.

Les services de vulgarisation, disposant de champs d'essais, agissent avec la prudence recommandée par l'A.G.P.B. Il n'en est pas toujours de même des organismes stockeurs, désireux ou d'encaisser des primes de qualité ou de ne pas courir le risque de réfaction et qui sont tentés de ne recommander que des variétés appartenant aux groupes I et II, sans trop se préoccuper des répercussions sur le rendement. Ajoutons à cela la propagande commerciale de certains obtenteurs de variétés de fort W, celle de la meunerie, on peut alors craindre que le cultivateur peu averti se laisse convaincre qu'il faut absolument cultiver telle ou telle variété de bonne valeur boulangère mal adaptée ou dont le comportement est mal connu.

Prenons un exemple dans une région, le Lauragais audois, où fort heureusement les risques sont minimes.

Dès sa création, en pleine crise de surproduction, de difficultés de vente et de discussions sur la qualité, l'organisme stockeur de Castelnaudary — le G.R.A.L. — a poursuivi une politique de qualité. Parmi les variétés cultivées à cette époque, il a poussé les producteurs à ne cultiver que *Gua,* variété de qualité moyenne à bonne, dont le grain vitreux plaisait en meunerie et dont le poids de l'hectolitre était élevé. Ce faisant, l'organisme stockeur a probablement été responsable d'un manque à récolter difficile à chiffrer, mais qui s'est révélé catastrophique le jour où une violente attaque de rouille noire a fait tomber le rendement autour de 8 quintaux d'un grain maigre.

L'expérimentation amorcée en 1939 à la ferme de Loudes — avec, il est bon de le souligner, l'appui moral et financier du G.R.A.L. — a permis de remplacer *Gua* par *Docteur Mazet.* Cette variété constituait sur *Gua* un progrès au double point de vue rendement et qualité. Elle a permis à certaines fermes d'atteindre des rendements maxima de 40 qx, un rendement moyen de 25 à 30. Le W pour la récolte 1953 dans les champs d'essais a varié de 120 à 160 et le poids de l'hectolitre est souvent supérieur à 80 kgr. De 1942 à 1950, cette variété a occupé la majeure partie des surfaces en blé dans la circonscription du G.R.A.L. Il n'a pas été souvent possible — sauf parfois en semoulerie — d'obtenir une prime de qualité. Le nouveau régime de la meunerie permettrait peut-être aujourd'hui d'obtenir 2 francs par kilo. Mais *Docteur Mazet* a pratiquement disparu, chassé par *Etoile de Choisy,* apparu vers 1950. Il s'agit d'un blé raide, précoce, assez résistant aux rouilles, capable de valoriser de fortes fumures azotées et qui a remonté le plafond des rendements jusque vers 60 qx avec des moyennes par ferme dépassant 40 qx. La force boulangère est plus faible que celle de *Docteur Mazet. Etoile de Choisy* appartient au groupe IV, avec des W oscillant en Lauragais autour de 80 (déterminations effectuées sur la récolte 1953) et des poids de l'hectolitre allant de 76 à 78 kgr., rarement 80 kgr.

Le Lauragais est une région qui bénéficie — on se demande d'ailleurs un peu pourquoi — de l'aide semences. Supposons que l'organisme stockeur suive les directives permanentes de la meunerie, celles plus récentes des producteurs de blé, il sera amené à déconseiller la culture d'*Etoile de Choisy* et à favoriser soit le retour à *Docteur Mazet,* soit l'adoption de variétés nouvelles pour la région telles que *Florence × Aurore, Alex, Magdalena,* ou d'orienter les agriculteurs vers les blés durs qui depuis deux ou trois ans bénéficient d'une prime, régulièrement versée de 15 %. En ce qui concerne *Docteur Mazet,* il y a bien peu de chances pour que les agriculteurs qui le connaissent y reviennent, mais ils peuvent être tentés par des nouveautés, *Alex, Magdalena* et d'autres. Or l'expérimentation de ces deux dernières années a montré qu'*Alex,* de force comparable à *Docteur Mazet,* est comme lui alternatif et qu'il donne, en semis de fin d'hiver et en l'absence de rouilles, des ren-

dements identiques. En semis d'automne, il est toujours inférieur à *Etoile de Choisy*. De plus, en raison de sa sensibilité à la rouille noire, il risque d'être beaucoup moins régulier.

Magdalena, blé de force élevée (W supérieur à 300), souffre de la sécheresse en fin de végétation et n'atteint pas davantage les rendements d'*Etoile de Choisy*.

Quant à *Florence* × *Aurore*, cultivé en Languedoc, il n'a jamais pu déborder dans l'Aude au delà de Carcassonne. Sa sensibilité au froid, son faible tallage en font un blé trop fragile pour le climat du Lauragais et les terres à folle avoine.

A moins de l'octroi de primes très élevées pour les blés de W supérieur à 120, il ne semble pas que les agriculteurs du Lauragais aient, pour le moment, intérêt à abandonner *Etoile de Choisy*.

Quant à la qualité du pain, le passage de *Docteur Mazet* à *Etoile de Choisy* n'a pu être apprécié par le consommateur de pain que je suis. Le pain de Castelnaudary est, à mon goût, très supérieur au pain de Montpellier (ce qui n'a probablement rien à voir avec la qualité des farines mises en œuvre) Montpellier étant un des lieux où on refuse actuellement de fournir de la semence d'*Etoile de Choisy* sous prétexte que ce blé ne sera probablement pas accepté l'an prochain en organisme stockeur.

Reste l'orientation possible vers les blés durs.

Les variétés dont nous disposons actuellement ont permis en culture particulièrement réussie d'approcher de 40 qx. Dans les mêmes conditions *Etoile de Choisy* aurait pu en fournir 50, la prime de 15 % ne compense pas le manque à récolter. En situations moins favorables, là où les plafonds des blés tendres se situent autour de 30-35 qx, et aussi pour des semis de fin janvier-début février, la culture des blés durs mérite d'être expérimentée à grande échelle en divers milieux, car la qualité semoulière (vitrosité du grain, absence de moucheture) est, comme le W, susceptible de variations importantes. Les essais jusqu'ici effectués ont montré que le choix de la variété ne constitue pas une assurance de produire du grain de grade I. Il reste à déterminer les zones propices à l'obtention de bons blés durs et aussi peut-être à apprendre à cultiver ce type de blé.

Dans beaucoup de zones du Sud-Ouest et même du Sud-Est, la mise en œuvre d'une politique de qualité se pose comme dans le Lauragais. *Florence* × *Aurore* est très répandu dans le Sud-Est, mais la prime de qualité perçue jusqu'ici n'a jamais empêché les agriculteurs de cette région d'être partisans d'un prix différentiel pour compenser leur manque à récolter. Certains d'entre eux seraient sans doute bien inspirés d'adopter *Etoile de Choisy* en place de *Florence* × *Aurore*.

La recherche de blés de force élevée, avec son corollaire : plus d'eau dans le pain, n'est certainement pas un remède efficace aux maux de la surproduction actuelle.

Des secours plus efficaces sont sans doute à rechercher dans l'abaissement du prix de revient dont le rendement moyen est un facteur important et certain. Des progrès sont aussi à réaliser pour que le grade III des blés destinés à l'exportation corresponde à un poids de l'hectolitre supérieur à 73 kgr. et renferme moins de 17,5 % d'eau. De tels blés méritent plus le qualificatif de « fourrager », quelle que soit la variété à laquelle ils appartiennent, qu'un *Vilmorin 23* à 14 % d'eau et de poids de l'hectolitre supérieur à 78 kgr.

L. ALABOUVETTE.

LES EFFETS DE LA CARENCE EN BORE SUR LA VIGNE (*)

En plus des substances nécessaires au noyau cellulaire, telles que l'azote, le phosphore, le potassium, le magnésium, le calcium et le fer, la vigne a également besoin, pour présenter une végétation normale, d'éléments existant à l'état de traces. Ceux-ci sont tout aussi indispensables que les autres, sauf que les plantes ne les utilisent qu'en très petites quantités : c'est pourquoi on les appelle oligo-éléments. Parmi les oligo-éléments trouvés jusqu'à maintenant dans les cendres des organes de la vigne, c'est le bore qui, dans l'état actuel de nos connaissances, paraît présenter la plus grande importance. En 1952, dans trois vallées d'affluents de la Moselle, on a découvert plus de 400.000 pieds de vigne dépérissant à cause d'une carence en bore. Wilhelm a observé des dégâts analogues dans le pays de Bade au cours des années 1950-52. Dans la région de la Moselle, la perte fut en moyenne de 50 % ; elle atteignit 90 % dans certaines parcelles. On peut toutefois penser que l'étendue de la maladie est plus considérable, car les vignerons attribuent les manifestations de la carence en bore à d'autres causes, et les désignent par différents noms. Dans la région de la Moselle, l'opinion généralement admise est qu'il s'agirait d'une sorte de « maladie du défrichement », apparaissant là où des nouvelles plantations sont établies. On devrait alors prendre patience pendant dix ou vingt ans, jusqu'à ce que le sol se soit « habitué ». Effectivement, au cours des vingt ou trente dernières années, c'est dans les vignes établies sur sol neuf que l'on a observé la plupart des carences en bore. Il a toutefois été intéressant d'apprendre qu'on avait trouvé des restes de pieds de vigne, près de Zell, le long des fossés d'une plantation établie dans de telles conditions, alors que personne ne se rappelait l'existence de vignobles dans cette région. On peut donc penser que, tout comme dans le cas de la maladie dite d'Eichberg observée dans le pays de Bade, il s'agis-

(*) Extrait de : *Die Rheinische Weinzeitung* (1953, 4, 64-67).

sait là d'essais de culture de la vigne, toujours très vite abandonnés, justement à cause de la carence en bore.

La carence en bore a pour conséquence deux catégories différentes de manifestations, auxquelles on peut ramener tous les symptômes décrits ci-dessous.

I. — Altérations du système vasculaire.

De faibles rameaux, présentant des mérithalles considérablement et irrégulièrement raccourcis, sont les premiers indices visibles de la carence en bore. Il en résulte pour le pied de vigne, notamment après la chute des feuilles, un aspect de balai. Il est vrai que ce phénomène n'est pas typique ; il est l'indice général de toutes les causes de croissance anormale, comme la carence en azote, le vieillissement, l'acariose et le court-noué.

Un indice bien plus caractéristique de la carence en bore est la mort de l'extrémité des rameaux. Par rupture ou gonflement des membranes, les cellules des tissus jeunes, encore en voie de croissance (méristématiques) perdent leur forme et se réunissent en zones nécrotiques inorganisées, allant du brun clair au brun foncé. On trouve surtout ces dernières dans la moelle et les faisceaux libéro-ligneux, où elles colmatent aussi bien le liber que le bois. Sur les plantes herbacées (tomate par exemple) ces zones sont réparties dans toute la plante. Sur la vigne, elles s'accumulent localement et se soudent entre elles en formant des « plaques ». Ces plaques sont particulièrement nettes sur les sommets végétatifs et les jeunes vrilles non encore lignifiées. On peut reconnaître par transparence à la lumière, même à l'œil nu, une zone sombre, légèrement épaissie, de 2 à 3 mm. de long. Une coupe à travers cette zone montre, à côté d'une forte lésion de la moelle, un engorgement presque complet des vaisseaux. En coupe longitudinale, on peut voir dans les vaisseaux des bouchons bruns, de longueur variable, empiétant souvent sur les tissus voisins. On observe fréquemment des déchirures au niveau des plaques ; elles se produisent lorsque les zones nécrotiques n'existent que d'un côté du rameau. Tandis que la croissance en longueur s'arrête du côté endommagé, elle se poursuit du côté sain. Il en résulte une tension qui provoque des déchirures. Dès qu'une zone nécrotique se forme quelque part, les phénomènes d'engorgement apparaissent rapidement. C'est ainsi que, pendant le temps nécessaire au développement des quatre ou cinq premières feuilles, la plupart des vaisseaux des sommets végétatifs sont atteints et l'arrivée des substances nutritives se trouve interrompue. La partie du rameau située au-dessus de la plaque nécrotique n'est plus alimentée et meurt. La croissance en longueur, ainsi interrompue, se trouve reportée sur l'entre-cœur le plus proche. Si, entre temps, l'approvisionnement en bore de la souche ne s'améliore pas, cette seconde végétation meurt dans les mêmes conditions que la première. Mais la pression de la sève continue à stimuler la

croissance en longueur ; de telle sorte qu'après l'entre-cœur c'est le bourgeon situé en dessous de l'entre-cœur correspondant qui assure cette croissance et meurt peu de temps après. De tout cela résultent des ramifications qui, de loin, rappellent une tête de saule. En même temps, et comme conséquence de ces perturbations dans la croissance en longueur, on observe un épaississement de tous les autres entre-cœurs. Ceux-ci sont remarquables par leurs mérithalles particulièrement courts et par des petites feuilles qui se dessèchent aussitôt après leur épanouissement. Le système radiculaire est lui aussi atteint par la carence en bore. Dans la zone de croissance, qui correspond à l'extrémité des racines, on n'observe pas la même croissance en longueur que dans le cas de racines saines ; mais on constate un épaississement s'extériorisant par des déformations particulières en forme de bâtons. Des racines secondaires se développent au-dessus de l'épaississement, mais elles sont également déformées par une croissance anormale en épaisseur. Le système radiculaire présente alors un aspect corallien. Ainsi, la fonction des racines, qui est de mobiliser les réserves nutritives contenues dans les particules du sol, se trouve interrompue. Il en résulte que, là aussi, des engorgements de vaisseaux rendent difficile, sinon impossible, la circulation de la sève ascendante.

En même temps que ces processus se déroulent dans les rameaux et les racines, il se produit sur les feuilles des décolorations constituant le symptôme le plus visible de la carence en bore. Tout comme pour la mort en cime des rameaux, elles sont causées par l'obstruction des vaisseaux. Les dégâts sont provoqués par l'obturation en divers points des fins vaisseaux situés entre les nervures principales. De ce fait, les tissus, dont l'alimentation en eau et en matières minérales dépend normalement de ces vaisseaux, jaunissent et leur développement se trouve retardé par rapport aux parties restées saines. La feuille présente alors un aspect de mosaïque, en même temps qu'une légère ondulation. Elle est épaisse au toucher et d'une texture rappelant celle du cuir ; elle possède un éclat particulier. Au bout d'un certain temps, le bord des feuilles s'enroule vers le bas, plus rarement vers le haut. Ce phénomène provient de la sous-alimentation des bords, dont la croissance est ainsi retardée. La partie centrale de la feuille continue à croître et, de ce fait, se bombe vers le haut. C'est pour cette raison que les vignerons parlent souvent d'acariose devant des ceps de vigne atteints d'une carence en bore caractérisée. En outre, le jaunissement s'étend entre les nervures à mesure que l'obstruction des vaisseaux devient plus considérable. Finalement, il ne reste plus qu'une étroite bande verte le long des nervures principales. Enfin, les nervures principales elles-mêmes se trouvent complètement colmatées dans leur partie supérieure. Il en résulte la mort d'une étroite zone du bord de la feuille, zone qui gagne de plus en plus vers le milieu pour comprendre enfin la totalité de la feuille. Dès lors les surfaces d'assimilation, et par suite l'élaboration

des sucres, sont fortement réduites. La migration des sucres est elle aussi entravée. Même lorsque la feuille ne présente encore aucune nécrose, et que la mosaïque ne s'étend que sur une faible partie de la surface foliaire, la migration des sucres paraît déjà perturbée. L'analyse chimique montre en effet que les feuilles malades ont une teneur en sucre beaucoup plus élevée (jusqu'à 100 %) que les feuilles saines. Vraisemblablement, c'est l'engorgement du liber qui entrave en totalité ou en partie la migration du sucre élaboré. Le potentiel d'élaboration de la feuille est ainsi plus fortement réduit que par le seul fait de la disparition de la chlorophylle. Il est évident que, dans la feuille, de nouveaux sucres ne peuvent être élaborés qu'après migration des anciens.

Des recherches ont montré que les feuilles des souches atteintes par la carence en bore pouvaient présenter une légère augmentation de la teneur en sucres, bien avant l'apparition de la mosaïque, et même alors que l'examen microscopique ne montre aucune modification du tissu foliaire. Cette manifestation de la carence en bore passe facilement inaperçue et évolue sans qu'on la remarque. C'est justement cela qui lui confère un grand intérêt. Des souches peuvent souffrir de carence en bore, l'élaboration des sucres peut être déjà perturbée, sans que rien ne soit visible extérieurement. Il existe en effet des treilles qui, en dépit des meilleurs soins, laissent beaucoup à désirer quant à la richesse en sucre de leur moût. On pourrait penser alors qu'il s'agit d'un début de carence en bore. L'application d'une fumure au bore, en comparaison avec une fumure ordinaire, devrait permettre de conclure, dans le cas considéré, qu'il s'agit d'une carence en cet élément.

Une autre conséquence très importante de l'obstruction des vaisseaux est la chute d'inflorescences ou de grappes entières. Tout comme sur les sommets végétatifs, une forte carence en bore provoque l'apparition sur les pétioles des inflorescences ou des grappes, de zones nécrotiques qui réduisent d'abord la circulation de la sève, pour l'interrompre ensuite complètement. Les besoins considérables des inflorescences ne peuvent être assurés et celles-ci meurent. C'est ainsi que dans un vignoble de Merl (Moselle) on a pu observer une perte totale des inflorescences sur une superficie de 400 mètres carrés.

II. — Troubles de la fécondation.

La fécondation est l'union d'une cellule sexuelle mâle et d'une cellule sexuelle femelle, c'est-à-dire l'union des patrimoines héréditaires paternel et maternel. Chez la vigne, comme chez toutes les plantes se reproduisant par graines, le pollen est l'agent mâle de la fécondation, tandis que l'agent femelle est enfermé dans l'ovaire. La première étape en vue de la fécondation est la pollinisation. Celle-ci est entièrement réalisée lorsque le pollen parvient sur le stigmate. Là, pour que la fécondation ait lieu, les grains de pollen doivent germer, émettre un tube germinatif, envoyer celui-ci jusqu'au micropyle à travers le style

et par dessus le funicule, pour aller ensuite, après cette pénétration, déverser leur contenu dans l'ovule. Mais ce processus n'est possible que si des conditions déterminées sont remplies.

Le stigmate, sur les inflorescences saines, présente toujours, si les conditions météorologiques sont favorables, une sécrétion qui est particulièrement visible le matin de bonne heure, sous forme de gouttelettes. Outre des sucres, cette sécrétion contient des petites quantités de bore (0,0007 à 0,001 % d'après nos recherches). Lors de la pollinisation, les grains de pollen qui arrivent sur cette sécrétion se gonflent par absorption d'eau. Un tube germinatif apte à la fécondation, c'est-à-dire assez long pour couvrir le chemin séparant le stigmate du micropyle (de 1,9 à 2,3 mm. environ) ne pourra se développer que s'il existe une quantité suffisante de bore dans la sécrétion stigmatique. Sinon, les grains de pollen ne donnent naissance qu'à une petite ampoule ou à un tube court en forme de bâton. De nombreux essais, effectués avec des solutions de sucre, ont montré qu'il n'y a formation de tubes polliniques assez longs pour la fécondation que si la solution contient au moins autant de bore que la sécrétion stigmatique. Une dose de bore supérieure à 0,015 % dans la solution germinative est cependant nuisible à la germination, tandis qu'on voit alors apparaître les mêmes tubes déformés et épaissis que dans le cas d'absence de bore. On trouve donc pour la vigne les mêmes conditions que celles démontrées par Schmucker au sujet des nénuphars tropicaux (Nymphea) et d'une quantité d'autres plantes. Les ovaires de la vigne contiennent généralement quatre ovules pouvant donner naissance à quatre pépins dès qu'ils sont fécondés. Müller-Thürgau a découvert que les quatre ovules sont rarement tous fécondés, mais qu'il ne se forme la plupart du temps qu'un, deux ou trois pépins. Il a trouvé en outre que, pour un cépage déterminé, les grains sont d'autant plus gros qu'ils contiennent plus de pépins ; il en a déduit que les ovules fécondés donnent naissance à une excitation amorçant et entretenant la formation des grains. Quand aucun des quatre ovaires n'est fécondé, cette excitation manque et il n'y a pas formation d'un grain normal. La plupart du temps, les ovaires non fécondés tombent. Si ce phénomène se produit exagérément, on parle de coulure. Les causes de celle-ci peuvent être différentes. L'étendue de la coulure varie dans de grandes proportions, depuis la grappe lâche jusqu'à la coulure totale de tous les ovaires.

Mais il existe encore une autre possibilité : l'ovaire non fécondé ne tombe pas, mais se développe en un petit grain apyrène ; on parle alors de parthénocarpie. L'excitation de croissance provient vraisemblablement dans ce cas des tubes germinatifs pénétrant dans les styles, mais n'atteignant pas les ovules. Müller-Thürgau a démontré qu'il ne peut y avoir de parthénocarpie sans pollinisation, et il a présumé qu'une alimentation particulièrement riche de l'inflorescence en matières élaborées favorisait la formation de grains apyrènes.

Lorsqu'il y a carence en bore, les hypothèses suivantes peuvent être formulées à propos des phénomènes précédemment décrits. Selon que le bore manque totalement ou se trouve seulement en quantité insuffisante dans la sécrétion stigmatique, les grains de pollen ne germent pas ou donnent naissance à des tubes germinatifs incomplets. Dans les deux cas la fécondation n'a pas lieu. Dans le premier cas, il y a coulure ; dans le second, il y a parthénocarpie. Cela concorde avec l'observation déjà faite, selon laquelle la coulure domine en cas de forte carence en bore, tandis qu'il y a prédominance des grains apyrènes en cas de carence légère.

La carence en bore peut se manifester sur la vigne :

A. — *Quand le bore manque dans le sol.*

B. — *Quand le bore, quoique présent dans le sol, ne peut être absorbé par les racines.*

a) Le bore peut manquer dans le sol si la roche-mère est pauvre en cet élément, si le sol a été épuisé par des cultures successives sans apport de bore, ou bien s'il a été lessivé. En milieu acide, le bore est soluble dans l'eau et peut être entraîné par les eaux de ruissellement (vallées des affluents de la Moselle).

b) En sol alcalin, le bore existant peut être immobilisé sous forme inassimilable ou difficilement assimilable par les racines. Les périodes de sécheresse sont particulièrement favorables à ce phénomène, car les faibles quantités d'eau tombées ne peuvent dissoudre que très peu de bore. De même, une poussée de la croissance peut amener par moments une déficience de l'alimentation en bore. Lorsqu'on apporte, par exemple, une fumure azotée très assimilable (nitrate de potasse), il se produit un développement rapide et puissant des rameaux et des feuilles. Si, en même temps, le bore nécessaire n'existe pas sous une forme facilement assimilable, il y a carence. On ne doit donc pas être surpris de trouver des symptômes de carence en bore dans un vignoble très vigoureux. Un tel cas a pu être observé près d'Ahrweiler, dans une parcelle de Müller-Thürgau. Vraisemblablement, en cas de croissance trop vigoureuse, la coulure peut être attribuée, au moins partiellement, à une carence passagère en bore. On peut rattacher à cela les expériences malheureuses résultant d'une fumure azotée abondante apportée avant la floraison.

Des apports de borax à la dose de 1 à 2 kg. par are se sont avérés efficaces dans le cas de symptômes graves de carence en bore. Dans le pays de Bade, Wilhelm a également obtenu de bons résultats avec les mêmes doses. On doit cependant considérer que les apports doivent être moindres dans les sols légers et acides que dans les sols lourds et alcalins. On doit toutefois prendre garde à l'emploi de doses aussi élevées plusieurs années de suite.

Un amendement suffisant agira favorablement sur l'état du sol. Mais il ne faut pas en attendre une régression des accidents, si l'engrais employé ne présente pas une haute teneur en bore. Le fumier ne permet pas d'apporter beaucoup de bore, surtout si on utilise les pailles de céréales pour les litières.

Là où des dégâts sont constatés, une fumure au borax (attention aux apports massifs !) ou mieux un engrais contenant du bore donneront un résultat. On choisira le superphosphate au bore ou l'engrais spécial à haute dose (Blaukorn). Des essais ont été effectués avec ce dernier dans des parcelles très atteintes : il y a eu disparition des syptômes de la carence.

On recommande aussi des pulvérisations au borax ou aux solutions d'acide borique. Mais les essais entrepris dans cette voie n'ont pas donné satisfaction. En outre, l'administration de bore sous cette forme est trop onéreuse. Elle ne se justifie que si un apport urgent devient nécessaire, dans le cas, par exemple, d'une apparition brutale de symptômes de carence avant la floraison, ou bien lorsqu'une fumure à base de bore n'a pu agir en raison d'une trop grande sécheresse. Une pulvérisation permet alors d'assurer éventuellement la fécondation.

Wilhelm GARTEL,
Institut de viticulture de Bernkastel-Kues.

(Traduit de l'allemand par J. NESPOULOUS).

BIBLIOGRAPHIE

1. MÜLLER-THURGAU. — Kernlose Traubenbeeren und Obstfrüchte. (Tiré à part de l'*Annuaire agricole de la Suisse,* 1908).
2. Th. SCHMUCKER. — Zur Blütenbiologie tropischer Nymphea-Arten. (*Planta,* 23, 1934, p. 264).
3. Th. SCHMUCKER. — Bor als entscheidender Faktor. (*Planta,* 18, 1933, p. 641-650).
4 A. F. WILHELM. — Die Ursache schwerer Krankheitserscheinungen an Reben (*Der Weinbau,* 1950, 5, p. 320-331).
5. A. F. WILHELM. — Bormangel bei der Weinrebe *Vitis vinifera* L. (*Phytopathologische Zeitschrift,* 1952, 19, p. 130-159).

LE VIGNOBLE INDIGÈNE DU MAROC

(suite)

Le Zerhoun

Le vignoble est établi sur tout le massif du Zerhoun, à 25-30 km. au Nord de Meknès ; il est réparti en deux zones de culture dont l'une est située sur les pentes Sud du massif et l'autre sur les coteaux à l'Est de la Ville sainte Moulay-Idriss, le plus souvent en terres argilo-siliceuses, recevant annuellement 6 à 700 mm. d'eau de pluies et à une altitude variant de 600 à 900 mètres.

Le vignoble Zerhouni, avec 2.100.000 pieds, dont 1.500.000 reconnus en production par le Tertib, représente la quasi totalité de la viticulture indigène dans la région de Meknès (2.300.000 ceps).

Les températures de l'hiver sont assez rigoureuses : elles atteignent fréquemment 0 et descendent parfois à —3° et —5° en janvier-février. Les gelées de printemps y sont par contre assez rares du fait que la rigueur de l'hiver occasionne un débourrement tardif, que la vigne est bien exposée, que la taille est faite tardivement (lorsqu'elle est pratiquée) et qu'enfin la température se relève brutalement au printemps.

Les cherguis d'été sont peu dangereux par suite de la bonne exposition des vignobles.

Les terres du Zerhoun sont, en général, argilo-limoneuses assez fortes, très peu calcaires. On rencontre toutefois, notamment sur la face sud-ouest, des sols plus légers et graveleux (Karia).

Dans l'ensemble, le terrain est dégradé par l'érosion. Il est très pauvre en acide phosphorique, ce qui est d'ailleurs secondaire pour la vigne, d'une richesse médiocre en azote, et surtout en potasse assimilable, alors que la teneur en potasse totale est assez élevée.

Ce dernier caractère se retrouvera dans la plupart des sols riffains, qui sont, en outre, peu humifères.

Il est difficile de dire dans quelle mesure ils manquent de richesse pour la vigne qui peut y prendre beaucoup de vigueur, lorsqu'ils sont suffisamment profonds.

Voici les trois analyses que nous avons pu avoir :

	MRHASSINE	BENI-AMAR	KARIA
Terre fine	86,2 %	95,2 %	26,5 %
Analyse physique sur la terre fine :			
Calcaire total	34,04 %	15,23 %	31,34 %
Sable	10,86 %	10,42 %	29,94 %
Limon	35,90 %	26,32 %	11,14 %
Argile	17,50 %	45,97 %	25,44 %
Mat. organiques totales	1,68 %	2,05 %	2,12 %
Analyse chimique sur la terre fine :			
*p*H	8	7,5	8
Calcaire actif	11 %	5 %	11 %
Humus	0,5 ‰	0,7 ‰	0,9 %
Chlorures	Néant	0,002 ‰	0,02 ‰
Azote total exprimé en N	0,58 ‰	0,89 ‰	0,81 ‰
Acide phosphorique assimilable en P_2O_5	0,07 ‰	0,12 ‰	6,01 ‰
Pot. assimilable en K_2O	0,21 ‰	0,24 ‰	0,23 ‰
Ac. phosp. total	0,34 ‰	0,55 ‰	9,13 ‰
Potasse totale	1,94 ‰	3,66 ‰	2,16 ‰

Pendant les années à *Mildiou* (mai et juin pluvieux et humides), cette maladie fait des dégâts, malgré la résistance assez élevée des cépages à ce parasite. En 1952 la récolte a été complètement perdue et les

BIBLIOGRAPHIE

P. Galet, chef de travaux de Viticulture à l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier. **Précis d'Ampélographie pratique**, in-8° carré sur papier couché blanc, 170 p. — En vente chez l'auteur, Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier et au Bureau du *Progrès agricole et viticole,* au prix de 750 fr., franco 850 fr. — C.C.P. : Galet, Montpellier 503-35.

Cet ouvrage comprend, après des généralités et un vocabulaire ampélographique, la description et la classification des principales espèces américaines, porte-greffes, hybrides producteurs et cépages de cuve et de table.

Des dessins au trait représentant les feuilles accompagnent les descriptions.

Enfin de nombreux tableaux annexes donnent des renseignements sur l'importance des pieds-mères cultivés en France et en Afrique du Nord, sur l'adaptation des porte-greffes au calcaire (méthode Drouineau-Galet), à la sécheresse, au sel, sur la résistance au mildiou des hybrides, sur la composition génétique des porte-greffes et hybrides, etc...

bois, atteints également, n'ont donné qu'une faible récolte en 1953. *L'Oïdium* apparaît plus ou moins tous les ans.

Dans la plupart des plantations on laisse environ 3 mètres entre les souches, qui sont alors établies « en foule », c'est-à-dire sans ordre, caractère d'ailleurs favorisé par la topographie. Toutefois, on commence à rencontrer de jeunes vignobles plus réguliers et un peu plus serrés où les rangs forment approximativement des courbes de niveau.

Le jeune plant est laissé, en général, à l'abandon, sans taille pendant 3 ans ; puis ses bras sont brutalement ravalés. Cette opération est le prélude à la production (mise à fruit) de la jeune plantation ; elle permet aux souches d'obtenir une végétation très vigoureuse l'année qui suit (mais pas de fruits) ce qui provoque la formation d'une forte charpente en une seule année. L'année suivante, c'est-à-dire la cinquième, le propriétaire enregistre une forte récolte si tout va bien, et à partir de ce moment les souches subissent, en général, une taille annuelle très longue et grossière à la serpette, qui aboutit rapidement, au bout de quelques années, à l'obtention d'une treille rampante qui ne permet pas le travail du sol à la charrue. Un inconvénient fréquent de cette treille rampante est la formation, aux points d'impact des tiges avec le sol, de racines qui affranchissent chaque bras par une sorte de provignage.

Cette pratique sera surtout grave lorsqu'on aura recours au greffage sur vignes américaines, pour s'opposer aux attaques du phylloxéra. L'émission des racines sur les tiges affranchira le greffon. Les racines ainsi formées sur Viniferas seront vite détruites par le puceron. Or, le phylloxéra a déja fait quelques dégâts, mais heureusement dans les parties basses au sud du Zerhoun et la contamination de tout le vignoble sera lente du fait que le puceron ne monte que très difficilement les pentes.

Il faut noter que l'usage du sécateur se répand de plus en plus, et qu'une tendance à tailler court se manifeste depuis peu, notamment dans les nouvelles plantations.

L'inclinaison des terrains est assez prononcée, elle atteint souvent 20° ce qui ne facilite pas le travail de la couche arable. Le vigneron du Zerhoun travaille le sol deux fois par an : un premier labour à la sape ou bien au crochet est fait à la fin de l'hiver, un autre au début de l'été. Mais beaucoup de vieux vignobles sont plus ou moins à l'abandon, notamment sur les pentes où l'érosion est active et où le sol se dégrade rapidement. La pratique qui consiste à verser la terre vers le bas accentue l'entraînement de la couche arable. Les traitements anticryptogamiques sont inexistants. Il est certain que leurs difficultés d'exécution sur des sols inclinés incitent plutôt le fellah à l'inertie vis-à-vis des méthodes qui sont nouvelles pour lui. La reconstitution des vignes phylloxérées en banquettes va permettre une lutte beaucoup plus pratique, en même temps qu'elle arrêtera le décapage catastrophique des terrains les plus en pente.

On rencontre bien quelques figuiers et oliviers dans les vignes. Si l'indigène du Zerhoun, contrairement à celui du Rif, n'est pas particulièrement attaché à cette culture mixte, on doit toutefois remarquer un regain de faveur pour cette pratique.

En effet, l'évolution entraîne des besoins d'argent accrus, et l'olivier semble mieux pouvoir répondre à ce besoin, depuis que le raisin s'écoule plus difficilement ; aussi les travaux exécutés cette année par la D.R.S. et par l'Inspection d'Horticulture sont-ils axés avec raison sur l'habitat simultané de l'arbre fruitier et de la vigne.

S'il existe quelques rares gros propriétaires dans le Zerhoun, la propriété est surtout divisée. Le faire-valoir direct est le fait des petits fellahs qui possèdent de 100 à 1.000 pieds de vigne. Au-dessus, le régime du Khamessat est presque généralisé.

Cette année le Contrôle Civil, avec la collaboration de l'Inspection d'Horticulture et de nous-mêmes, a créé une parcelle expérimentale de un hectare sur banquettes, en association avec des oliviers.

Cette parcelle est greffée sur porte-greffe américain (R. 99) résistant au phylloxéra et elle comprend une collection des cépages traditionnels du Zerhoun dont les greffons proviennent des collections de l'Ecole.

Les plants ont été préparés à l'Ecole par nos soins selon la méthode des racinés-greffés-paraffinés.

Deux cépages sont surtout cultivés dans le Zerhoun : l'El Biod et le Taferielt.

L'El Biod (« Le Blanc ») encore appelé « Zerhouni » ou « blanc du Zerhoun » est de beaucoup le cépage le plus répandu. Assez tardif, c'est un excellent raisin de bouche, qui peut se conserver sur souche jusqu'au début de novembre.

Avant 1939 et même jusqu'en 1948 l'El Biod était apporté sur les marchés de Meknès pendant tout le mois d'octobre et début novembre. Cette variété très sucrée se séchait assez bien et donnait un bon raisin sec. Depuis 1940 le séchage du raisin n'existe plus dans le Zerhoun, car la vente en frais est plus rémunératrice. Depuis 1948, les grossistes de Casablanca accourent dès fin juillet, achètent des récoltes sur souches, trient et emballent sur place du 15 août au 15 septembre pour expédier sur les villes de la côte comme raisin de table. Le fellah, tenté par l'argent frais qui lui arrive au moment où il en a besoin, vend sa récolte à un prix qui est sans doute inférieur de 50 % au moins à celui qu'il pourrait en tirer en gardant le raisin jusqu'en octobre.

De grande valeur pour la table, c'est actuellement la seule variété qui soit plantée dans le Zerhoun. D'ailleurs les viticulteurs européens l'ont également multiplié ces dernières années, car elle peut donner aussi un bon vin blanc. En outre, elle possède des caractéristiques culturales intéressantes par sa résistance au Mildiou, à l'Oïdium, à la sécheresse et par son rendement des plus élevés. Dans les meilleures terres de Meknès certains viticulteurs français ont obtenu près de 200 quintaux de raisins à l'hectare, mais évidemment avec un degré mustimétrique faible (10 à 11°).

Taillé en gobelet, c'est-à-dire en taille courte, l'El Biod donne aussi de bons résultats avec le Cordon Royat et le Guyot double. Il est un excellent greffon pour R. 99 et 41 B.

Le Taferielt ou Tafrial est, après l'El Biod, le cépage le plus cultivé. Il est aussi le plus intéressant des noirs, car il est productif,

à beaux grains et belles grappes, à jus très sucré ce qui en fait un des meilleurs raisins secs. Malheureusement, comme il est sucré et de belle apparence il s'est vendu à des prix intéressants pour la vinification, de 1940 à 1950, ce qui a arrêté son séchage et son extension.

Vinifié par nos soins pendant deux années, il nous a donné un excellent vin rosé. Il résiste assez bien aux maladies et à la sécheresse. Il vaut mieux le tailler en cordon ou Guyot double.

Voisin du Taferielt, un autre cépage noir : *l'Hariri* est cultivé en mélange avec lui. Sa grappe à baies plus petites, sa fertilité inférieure font qu'il est moins recherché que le Taferielt.

Malheureusement, l'absence de sélection lors des plantations et le mélange des variétés font que, malgré le désir du fellah, ce cépage a pris une place trop importante. Le choix des bois en hiver (en l'absence de végétation) n'est pas facile pour un homme non averti.

Le Taferielt donne satisfaction en taille courte, mais l'Hariri demanderait une taille mixte ou bien une taille courte sur charpente longue, ce qui n'est pas sans danger, car il manque de vigueur et il est très atteint par la dégénérescence infectieuse. Il résiste bien aux maladies et à la sécheresse.

D'autres cépages sont cultivés, mais à l'état isolé ou presque.

Le Muscat du Zerhoun bien voisin du Muscat de Salé, fait partie de la population si diverse du Muscat d'Alexandrie, dont il n'est qu'une forme. Comme chez tous les muscats, la coulure est importante après la floraison sous un climat continental. Les Muscats ont une aire de production littorale d'une largeur de 30 km. au maximum. C'est sans doute la cause de leur faible extension dans les vignobles indigènes, généralement éloignés de la mer.

Le Bou Khanzir blanc assez prisé dans certains douars, probablement à cause de sa fertilité, ne nous paraît pas avoir suffisamment de qualités pour être vulgarisé. Médiocre au séchage, il ne possède aucune valeur pour la table et moins encore pour la vinification. Il résiste au mildiou et à la sécheresse, mais il est sensible à l'oïdium et à la pourriture.

Le Bou Khanzir noir est très proche morphologiquement du précédent. Il est assez recherché, nous ne voyons pas pourquoi, d'autant plus que sa dénomination de « Fils de cochon » rappelle un animal abhorré du Musulman.

Les deux Bou Khanzir sont sans doute issus de la *Lambrusque G.* trouvée dans le Moyen Atlas aux environs d'Immouzer du Kandar.

Le Maticha dont la baie blanche de forme originale rappelle la tomate (d'où son nom) possède un goût désagréable. Peu multiplié il est sans valeur pour la table et il donne un vin très médiocre. Même en le taillant en Guyot double ou en Cordon, sa production est capricieuse. Il est assez résistant au mildiou, mais sensible à l'oïdium.

Arbia est un nom très communément employé au Maroc pour désigner des variétés différentes selon les régions.

Celle du Zerhoun que nous avons ainsi désignée, donne un excellent

raisin de table rose-violet, à baies ellipsoïdes très grosses, pouvant peser près de 6 grammes. De saveur agréable, à pulpe croquante, cette sélection mérite la vulgarisation en taille mixte. La plante résiste bien au chergui et à la sécheresse.

L'Ahmeur bou Ahmeur (rouge fils de rouge) au grain d'un beau rose et de maturité tardive est de plus en plus planté. Très vigoureux et très fructifère, il demande une taille courte ou demi-longue sur charpente longue : aussi doit-on le conduire en treilles ou sur tuteurs vivants.

Il est moyennement sensible au mildiou, résistant à l'oïdium et aux vents chauds, mais il craint les fortes températures.

Il tient très bien sur souche en automne, à condition que le temps soit sec, car il craint la pourriture et les cochenilles blanches.

En climat pas assez lumineux et en milieu trop frais, sa coloration est irrégulière rose et verte.

Il est considéré par les indigènes comme un raisin de luxe, et il se vend très bien en automne. Pourtant son importance économique est faible.

Sebah el Benet (Le doigt de la jeune fille) ressemble à s'y méprendre, par sa grappe, à l'Olivette Barthelet dont il s'éloigne par les caractères morphologiques du feuillage. C'est un raisin blanc tardif, tenant très bien sur une souche jusqu'à fin novembre, époque où il se vend très bien sur les marchés. Malheureusement son feuillage se flétrit rapidement après la récolte, ce qui lui donne un vilain aspect.

Le Bezoul el Aouda (mamelle de jument) est peu cultivé. De couleur violine comme l'Arbia, il lui est inférieur et il est beaucoup moins fertile. Il désigne, dans d'autres régions marocaines, des variétés différentes.

Le Djiniani est un cépage blanc rosé très apprécié des indigènes pour le séchage, mais le raisin ne prend sa couleur que tardivement. Il est peu planté.

Quelques souches rares *d'El Gouz* (La Noix) et de *Bezoul el Kédima* (La vieille mamelle) blancs tous deux, complètent la liste des cépages du Zerhoun. La plupart n'existent qu'à l'état sporadique.

Comme nous l'avons dit, leur étude ampélographique est terminée.

(à suivre)

J.-P. Vidal et R. Roche,
Professeur de viticulture et Chef de travaux à l'Ecole marocaine d'Agriculture.



AMÉLIORATIONS RÉSULTANT DE L'EMPLOI D'ENGRAIS FERTILISANTS PAR LE MÉTAYER

L'article 35 du Statut des baux ruraux pose, en principe, que : « Quelle que soit la cause qui a mis fin au bail, le preneur qui a, par son travail, apporté des améliorations au fonds loué, a droit, à l'expiration du bail, à une indemnité due par le bailleur ».

Et l'article 36 prévoit plusieurs types d'indemnités suivant qu'il s'agit de bâtiments ou d'ouvrages incorporés au sol, de plantations, et enfin d'améliorations culturales.

Il est certain que la preuve de la consistance des améliorations des deux premiers types est plus aisée que celle du troisième.

Et s'agissant des améliorations culturales, une des questions les plus contestées et discutées, en doctrine et en jurisprudence, était relative à l'emploi d'engrais par le preneur.

Certains auteurs et certains tribunaux paritaires raisonnaient ainsi : le preneur doit entretenir l'exploitation qu'on lui a confiée, et il doit la cultiver en bon père de famille. En utilisant des engrais, il ne fait somme toute que remplir correctement ses obligations ; ce qui, en fin de bail, ne saurait lui valoir indemnité à cet égard.

Or, l'affaire vient d'être tranchée, et dans un sens tout différent, par la Cour Suprême (Cass. 5 fév. 53, R.L.A. 535.264).

Le métayer a l'appui de sa demande d'indemnité pour amélioration culturale apportait des preuves de celle-ci, (déroulant, entre autres, d'analyses chimiques du sol.

Il prouvait qu'une plus-value de la propriété découlait, d'une part, du meilleur état des cultures, d'autre part, de la composition chimique du sol, « particulièrement riche en humus et en azote ».

Ces deux constatations provenaient de deux faits, à porter à l'actif du métayer :

1° De gros apports de fumier.
2° Des cultures pratiquées par lui.

En conséquence, la Cour Suprême confirmait le jugement paritaire qui, sur ces affirmations, avait accordé au métayer l'indemnité prévue par l'article 35.

Retenons donc cette règle générale : L'indemnisation du preneur sortant s'impose dès qu'il y a, à la sortie, meilleur état des cultures et de la composition chimique des sols qu'à l'entrée. Surtout lorsque l'amélioration du sol provient d'apports fertilisants du preneur, voire même des cultures qu'il a successivement pratiquées de façon heureuse.

R. MONTAGNE.



VOUS AVEZ VENDU VOTRE CHEVAL !... PAR QUEL MATÉRIEL L'AVEZ-VOUS REMPLACÉ ?

EXPLOITATION DE M. M... G., à MONTAGNAC.

Je possède une propriété dont la superficie en vignes est de 5 hectares, répartie en 10 parcelles : 5 parcelles en coteaux, 5 parcelles en plaine inondable (plaine de l'Hérault).

L'espacement de mes vignes est de 1 m. 50 en tous sens.

Trouvant que mon cheval me coûtait très cher pour son entretien et sa nourriture, je suis allé, il y a quatre ans et demi, à la motoculture. J'ai acheté un motoculteur « Energic », type 409, puissance : 9 CV, largeur : 0 m. 82 grande voie, 0 m. 62 petite voie.

J'ai disposé derrière, en tant que matériel aratoire, un cultivateur sept pointes. Au moment du décavaillonnage, j'utilise en tandem une mousse et une décavaillonneuse type Saint-Chinian. Je n'ai pas de matériel de traitements anticryptogamiques, effectuant mes sulfatages et poudrages à l'aide d'une petite machine portative.

Pour me rendre sur le lieu de travail ou pour mes transports, j'utilise une camionnette Peugeot 203.

J'ai dépensé l'an dernier, pour la marche de mon motoculteur, 23.000 francs d'essence et 3.700 francs d'huile.

Pour la camionnette, mes frais d'essence et d'huile ont été de 30.000 francs environ, auxquels s'ajoutent 11.000 fr. de frais divers.

Sur le plan économique, l'opération me paraît intéressante si l'on considère les chiffres, et je crois gagner ainsi 80 à 100.000 francs en comparant le prix de la nourriture du cheval, auquel il convient d'ajouter les ferrures, assurance, vétérinaire, etc...

Au point de vue humain : économie de temps. Le motoculteur que je conduis fait environ la valeur d'une bonne journée et demi de cheval. Je suis aussi beaucoup plus libre car ne se pose pas pour moi le temps passé à nourrir l'animal.

Pour ma part, j'ai fait, d'octobre 1952 à octobre 1953, 35 journées de labour, le reste du temps m'a permis de faire les autres travaux, économisant ainsi une main-d'œuvre salariée.

A l'exception des vendanges, j'ai fait effectuer des travaux pour une valeur de 27.000 francs.

Je possède ce motoculteur depuis quatre ans et demi. Il m'a coûté 310.000 francs plus 80.000 francs d'outils aratoires. Comme frais de réparations depuis son achat, je n'ai eu, en tout et pour tout, que trois rodages de soupapes à 1.500 francs l'un, plus l'achat d'une bougie, 300 francs, soit au total : 4.800 francs.

Inconvénients. — Il est certain que l'on risque d'avoir des difficultés dans les terrains accidentés ou en pente. Ce n'est pas le cas pour mon exploitation. Les transports peuvent parfois être délicats lorsque les chemins sont défectueux, inaccessibles aux voitures ou par temps de pluies diluviennes qui risquent de les rendre impraticables.

UN VITICULTEUR de l'Ile de Ré (Charante-Maritime), M. B..., de La Noue, nous écrit :

J'ai acheté, en mars 1949, un motoculteur Staub PP 5, 9 CV.

Je possédais une jument bretonne que j'ai changée, au retour de captivité, pour un cheval demi-sang, très belle bête ; après deux ans de service il crève d'une colique foudroyante. Devant cette malchance, et entre temps, ayant assisté à plusieurs démonstrations de motoculteurs de différentes marques, j'ai jeté mon choix sur un Staub.

Ma propriété a une superficie de 10 ha, dont un tiers en bois et friches. Le sol, en partie sablonneux, possède quelques « veinasses » de sable et de terre. Elle est cultivée : 2 ha 50 en vignes, 1 ha en pommes de terre et asperges et 1 ha en céréales.

Je possède les outils suivants : Brabant buttoirs : trois pièces, roue de hersage permettant d'adapter tous les instruments ordinaires servant au cheval : houe, herse, décavaillonneuse, ce qui nécessite l'emploi de deux personnes. Une houe à deux rangs, une remorque, une faucheuse et un rateau.

La vigne est plantée à différents écartements : 1 m. × 1 m., 1 m. 10 × 1 m., 1 m. 20 × 1 m. et maintenant 1 m. 50 × 1 m. 10, ainsi que les nouvelles plantations d'asperges, ce qui permet des cultures intercalaires. Pour tous ces écartements, le Staub s'adapte très bien, étant à voie règlable pouvant se réduire à 0 m. 67.

Je pratique sur la vigne les façons culturales suivantes : première façon d'hiver, buttage, puis déchaussage à l'aide de la décavaillonneuse, rechaussage à l'aide du buttoir ; travail idéal.

Ensuite travail de la houe à deux rangs avec interceps travaillant à cheval sur un rang pour les vignes sans fils et houe ordinaire attelée à la roue de hersage pour les vignes sur fils.

La houe à deux rangs permet l'entretien des cultures en lignes d'écartement 0 m. 50 à 0 m. 80 ; elle peut être utilisée dans les plantations de 0 m. 90 à 1 m. 60 pour le travail d'un seul rang.

Je sulfate avec des appareils à dos, un « muid » de 600 litres est transporté sur la remorque.

Je ne reproche rien au motoculteur car il est d'une maniabilité parfaite ; même Jeannot, qui va avoir dix ans, le conduit facilement. Voilà la sixième année que je l'ai et je considère que la dépense que j'ai faite est amortie, car en supprimant la bête de trait j'ai pu acquérir deux vaches et le rapport d'une de celle-ci a suffit pour entretenir et amortir mon matériel, tout en fournissant la fumure nécessaire à notre culture.

Il y a déjà quelques motoculteurs dans l'île de Ré ; un seul inconvénient : son prix d'achat et le prix d'achat du matériel s'y rapportant.

— • —

M. A..., à MEZE.

M. A... a vendu son cheval et il a acheté, en octobre 1953, un motoculteur Holder. Il cultive ainsi facilement 25.000 souches, plantées à 1 m. 50 au carré ou à 2 m.

Il effectue les labours en passant deux fois ou trois fois dans l'interligne, deux « mousses » étant montées en bisoc. Il décavaillonne avec une déchausseuse suivie d'un disque. Le travail est aussi bien fait qu'avec un cheval.

Les traitements sont effectués à dos d'homme. Une petite remorque, de 600 kgr., très bien adaptée au motoculteur, permet de faire les transports.

M. A... fait une économie de 150.000 francs par an grâce au remplacement de son cheval par un motoculteur.

Inconvénients. — Souvent les pneus ne sont pas toujours bien adaptés à tous les travaux, ils peuvent patiner. M. A... voudrait faire l'acquisition de roues en fer à crampon permettant, selon lui, une meilleure adhérence sur certains terrains.

Il est à noter le souci de ce propriétaire d'avoir du gas-oil bien décanté : d'où une installation de filtrage très bien comprise.

— • —

M. E. B..., à St-GENIES-des-MOURGUES.

M. B... cultivait, il y a deux ans, 15.000 pieds de vigne avec un motoculteur PP 5, 9 CV, Staub ; maintenant, grâce à un RT 4 Staub, 12 CV, et un cheval, il cultive 14 hectares, dont 55.000 pieds de vigne.

Les vignes sont plantées à 2 m. pour la moitié de la propriété et à 1 m. 60 ou 1 m. 70 au carré pour l'autre moitié. Il possède, comme matériel adapté à son petit tracteur :

— une charrue fabriquée par un artisan du village ;

— un cultivateur Staub ;

— une remorque (vieille charrette à cheval montée sur pneus et ingénieusement transformée).

M. B... est d'ailleurs ravi de cette transformation et souligne la maniabilité parfaite du RT 4 pour les transports. Les chemins desservant son exploitation ne sont pas toujours très praticables, mais il parvient avec aisance à transporter un tonneau de 1.000 l.

Comment sont effectués les labours ?

Pour les vignes plantées à 2 m., il monte trois corps de charrue en ligne et, en passant deux fois, il travaille tout l'interligne.

Pour les vignes plus étroites, grâce au cheval, il ouvre deux sillons et complète le travail avec un passage du tracteur, les corps de charrues étant montés « en chaussage » ou en « déchaussage ». Le décavaillonnage est effectué avec le cheval.

Les traitements.

Le tracteur, avec la remorque, effectue les transports de l'eau et des produits anticryptogamiques. Le cheval est attelé à un appareil enjambeur.

M. B... pourrait-il se passer du cheval ?

M. B... prétend que sa propriété est trop importante, le tracteur ne peut cultiver plus de 30.000 pieds (il faut compter aussi que ce tracteur travaille 2 ha 1/2 de terres labourables emblavées en céréales). Le cheval travaille environ 25.000 pieds de vigne, c'est aussi une sûreté, il effectue quelques fois des travaux que le tracteur ne pourrait faire. M. B... juge que son cheval lui est nécessaire.

Economie réalisée par la motorisation.

Le tracteur, selon l'avis de M. B..., remplace un cheval ; il prétend réaliser une économie annuelle de 2 à 300.000 francs.

R. L.

PARTIE OFFICIELLE

Prix d'achat pour la campagne 1954-1955 des alcools d'origine viticole

(*J. O.*, 4 novembre 1954, p. 10399)

Article premier. — Les prix d'achat des alcools produits au cours de la campagne 1954-1955, dans la limite des contingents établis par l'article 1er du décret n° 53-703 du 9 août 1953, et provenant de la distillation des vins et marcs de raisins de la récolte 1954, sont fixés ainsi qu'il suit par hectolitre d'alcool pur mesuré à la température de 15° centiggrades :

	Alcools de vins	Alcools de marcs
Rectifié extra-neutre.	22.315 fr.	11.901 fr.
Type Midi titrant au minimum 94°. . .	21.979 fr.	11.565 fr.
Flegmes titrant au minimum 90°. . . .	21.915 fr.	11.501 fr.
Flegmes titrant au minimum 70°. . . .	21.215 fr.	10.801 fr.
Autres flegmes titrant au minimum 50°.	20.965 fr.	10.551 fr.

Article 2. — Le prix d'achat des alcools provenant des prestations d'alcool de vin livré dans les conditions prévues au décret n° 54-1062 du 30 octobre 1954 et les prix d'achat des alcools de prestations viniques de la campagne 1954-1955 sont fixés ainsi qu'il suit par hectolitre d'alcool pur mesuré à la température de 15° centigrades :

	Alcools de vins de prestation	Alcools viniques de prestation
Rectifié extra-neutre.	15.620 fr.	9.520 fr.
Type Midi titrant au minimum 94°. . .	15.284 fr.	9.184 fr.
Flegmes titrant au minimum 90°. . . .	15.220 fr.	9.120 fr.
Flegmes titrant au minimum 70°. . . .	14.520 fr.	8.420 fr.
Autres flegmes titrant au minimum 50° .	14.270 fr.	8.170 fr.

Toutefois, le prix d'achat des alcools de vin de prestation susvisés sera abaissé uniformément pour chacune des qualités considérées :

a) de 1.000 fr. par hectolitre d'alcool pur pour les alcools livrés du 16 décembre 1954 au 15 janvier 1955 inclus ;

b) de 2.000 fr. par hectolitre d'alcool pur pour les alcools livrés postérieurement au 15 janvier 1955.

Article 3. — Pour les alcools rectifiés extra-neutres répondant aux conditions de recettes fixées pour cette catégorie d'alcool, les prix indiqués aux articles 1er et 2 s'appliquent à l'ensemble de la production, tant en alcool bon goût qu'en alcool mauvais goût.

Article 4. — Le prix des alcools d'origine vinicole sera obligatoirement payé au compte de l'établissement livreur.

Article 5. — Avec l'accord des intéressés, le Service des alcools est autorisé à prélever à la source le montant des cotisations à verser aux organismes professionnels ou interprofessionnels ; il en assurera le reversement aux différentes caisses.

Le Service des alcools fixera, en outre, les conditions de recette et réglera les conditions de payement, d'emmagasinement et d'enlèvement des alcools et généralement toutes les questions soulevées par l'application du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française.

— • —

Décret n° 54-1062 du 30 octobre 1954 relatif à la distillation obligatoire d'une partie des vins de la récolte 1954

(*J. O.* 30 octobre 1954, p. 10282)

—

Article premier. — Les viticulteurs soumis aux prestations d'alcool de vin, en exécution des articles 2 et 3 du Décret n° 54-42 du 14 janvier 1954 et ayant produit plus de 100 hl de vin en 1954, sont tenus de livrer au Service des alcools une quantité d'alcool de vin correspondant au tiers de leur prestation de la campagne 1953-1954.

Article 2. — Les quantités d'alcool déterminées dans les conditions fixées à l'article premier devront être remises avant le 15 janvier 1955 à la Direction du Service des alcools.

Un acompte uniforme de 12.000 francs par hectolitre d'alcool pur sera alloué aux producteurs.

Article 3. — Sont reconduites les dispositions des articles 8, 9 (sauf les deux derniers alinéas) et 10 du décret susvisé du 14 janvier 1954.

— • —

Prix d'achat des alcools excédentaires pour la campagne 1954-1955

(*J. O.* 30 octobre 1954, p. 10256)

—

Article premier. — Les prix des alcools autres que l'alcool de mélasse, c'est-à-dire les alcools de betteraves, racines, tubercules et tiges de plantes annuelles, les alcools de vins et marcs de raisins, les alcools de grains, synthèse et divers, produits au cours de la campagne 1954-1955, en excédent des contingents, ainsi que le prix des alcools de saisie, sont fixés ainsi qu'il suit par hectolitre d'alcool pur mesuré à la température de 15° centigrades :

Alcools rectifiés extra-neutres.	2.066 fr.
Alcools type Midi titrant au minimum 94°. . .	1.780 fr.
Flegmes haut degré titrant au minimum 90°. .	1.716 fr.

Flegmes bas degré titrant au minimum 70°. . 966 fr.
Autres flegmes et eaux-de-vie. . . . . . . 716 fr.

Article 2. — Pour les alcools rectifiés extra-neutres répondant aux conditions de recette fixées pour cette catégorie d'alcool, les prix indiqués à l'article premier s'appliquent à l'ensemble de la production, tant en alcool bon goût qu'en alcool mauvais goût.

Article 3. — Les prix fixés à l'article premier ci-dessus s'entendent prix nets, hors taxes.

Article 4. — Le Service des alcools fixera les conditions de recette, de payement, d'emmagasinage et d'enlèvement des alcools hors contingent et règlera toutes les questions soulevées par l'application du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française.

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Salon international de la Machine agricole. — Le XXVIIme Salon de la Machine agricole de Paris aura lieu du 1er au 6 mars 1955, dans le cadre traditionnel du Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

BULLETIN COMMERCIAL

MÉTROPOLE. — *Aude.* — Lézignan (3). Récolte 1953-54 : insuffisance d'affaires, pas de cote. — Narbonne (3). Récolte 1953 : V.C.C. 10 à 11°, 290 à 310 ; 12 à 13°, 335 à 340. Corbières 10°, 300. Récolte 1954 : insuffisance d'affaires, pas de cote. Alcools : pas d'affaires, pas de cote.

Gard. — Nîmes (8). Récolte 1953 : V.C.C., 280 à 290. Vins de montagne et Costières, 290 à 300. Vins de café, pas de cote. Vins Côtes-du-Rhône, pas de cote. — Récolte 1954 : V.C.C., 270. Vins de montagne et Costières, pas d'affaires. Vins de café, 350 à 400. Vins blancs, pas de cote. Vins Côtes-du-Rhône, 380 à 385.

Hérault. — Béziers (5) : Récolte 1954 : Rouges à retirer, 255 à 260. Logés, 9°5 à 11°, 260 à 275. Rosés et blancs, insuffisance d'affaires, pas de cote. C. S., 265. — Montpellier (9). Récolte 1953 : 9 à 10°5, 290 à 305. Récolte 1954 : 9 à 10°, 260 à 270 ; 10 à 11°, 270 à 290. C.S. 10°, absence du commerce, 270. — Sète (3). Vins de pays, insuffisance d'affaires, pas de cote. Vins d'Algérie : Récolte 1953-54 : rouges, blancs et rosés : insuffisance d'affaires, pas de cote.

Pyrénées-Orientales. — Perpignan (6). Récolte 1953 : 9°5 à 12°, 280 à 290. C.S., 285. — Récolte 1954 : 10°5 à 12°, 270 à 290. Rosés 11°5 à 12°, 305 à 310. C. S., 270.

ALGÉRIE. — *Alger* (5). Récolte 1953 : V.C.C. rouges premier choix, 11 à 11°5, 275 à 280. V.C.C. rouges deuxième choix, 270 à 275. V.D.Q.S. tachés, 13°5, 300. — Récolte 1954 : V.C.C., rouges libres, deuxième choix, 10 à 10°5, 270 à 275.

Mostaganem (5). Insuffisance d'affaires, pas de cote.

Oran (5). Récolte 1953 : pas de cotation. Récolte 1954 : pas de cotation.

MONTPELLIER — IMPRIMERIE PAUL DÉHAN

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE. — SEMAINE DU 31 OCTOBRE AU 6 NOVEMBRE 1954

	DIMANCHE			LUNDI			MARDI			MERCREDI			JEUDI			VENDREDI			SAMEDI		
	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie	Θo		pluie
	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm	max.	min.	mm
RENNES	15	5	P	15	9	1	16	7	P	13	6	P	15	6	»	13	4	»	13	11	P
ANGERS	15	5	2	15	7	»	16	6	»	16	5	2	15	3	»	14	0	»	13	11	»
COGNAC	15	7	23	18	5	P	17	10	»	19	7	»	20	7	»	12	5	»	18	14	P
BORDEAUX	15	5	4	17	5	P	17	11	»	19	9	P	23	12	»	14	4	»	18	13	1
TOURS	14	5	4	15	5	»	15	6	»	15	6	P	15	4	»	14	3	»	16	10	P
NEVERS	15	7	15	14	2	»	16	5	»	18	6	»	16	2	»	13	1	»	15	10	P
AGEN	14	8	8	15	4	»	18	9	»	20	8	»	20	13	»	17	5	»	20	11	»
CLERMONT-FERRAND	15	3	16	14	0	»	19	1	»	19	6	P	19	7	»	12	0	»	20	11	»
MONTELIMAR	16	11	25	15	8	»	19	8	»	2	9	»	19	10	»	15	4	»	18	6	»
TOULOUSE	17	7	3	14	1	»	18	14	»	19	11	»	21	13	»	17	6	P	19	14	»
CARCASSONNE	16	10	3	16	5	»	18	14	»	18	9	»	22	9	»	19	8	»	18	13	P
PERPIGNAN	20	12	3	19	8	»	20	14	»	19	10	»	25	16	»	22	10	»	18	19	»
MONTPELLIER	17	9	15	18	4	»	18	11	»	19	11	»	22	13	»	22	9	»	18	12	»
REIMS	13	5	5	19	3	»	15	0	»	11	4	P	11	2	»	13	1	»	13	7	»
STRASBOURG	13	7	8	14	0	»	7	3	»	14	9	P	14	5	»	12	—1	»	10	0	»
DIJON	13	5	31	13	1	»	15	4	»	15	9	3	16	6	»	13	1	»	13	4	»
LYON	18	9	20	14	2	»	19	8	»	20	9	»	18	7	»	13	2	»	18	12	»
GRENOBLE	17	8	14	12	3	»	17	4	»	16	7	P	18	10	»	12	2	»	17	2	»
MARSEILLE	21	12	4	17	9	»	21	10	»	21	12	»	19	15	»	17	9	»	21	11	»
NICE	21	12	19	18	12	22	20	11	P	20	11	»	19	10	»	19	10	»	19	11	»
AJACCIO	»	12	»	19	10	9	20	8	»	22	10	P	21	10	»	20	8	»	20	6	»
....	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Directeur de la publication : E. DE GRULLY, Ingénieur agricole.